



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(51) Int. Cl.⁶: **F02M 61/14**

(21) Anmeldenummer: 96101575.7

(22) Anmeldetag: 03.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

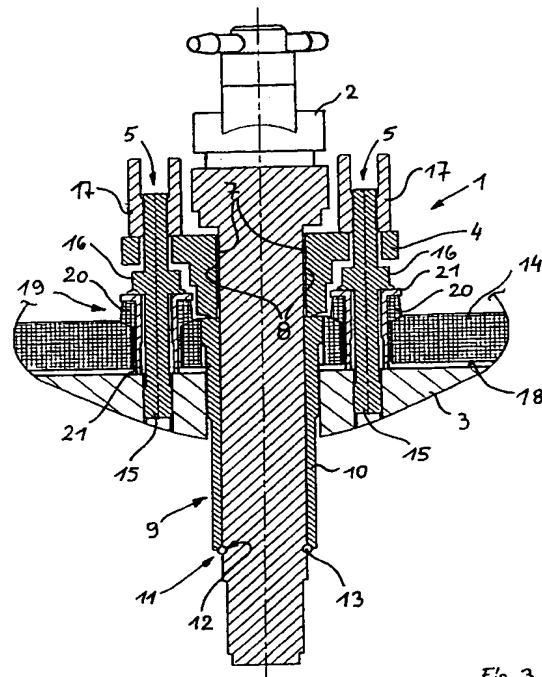
(30) Priorität: 30.03.1995 DE 19511703

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80788 München (DE)**

(72) Erfinder: Mayr, Karl
A-4441 Behamberg (AT)

(54) **Vorrichtung zur Befestigung einer Einspritzdüse insbesondere am Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine**

(57) Für eine Vorrichtung zur Befestigung einer Einspritzdüse insbesondere am Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine mittels eines über Schraubbolzen auf eine einspritzdüsen­seitige Spannschulter einwirkenden Flansches wird vorgeschlagen, daß der Flansch als eine Ausnehmung ein einseitig randoffenes Zweikant für korrespondierende Anschlagflächen an der Einspritzdüse zur winkelorientierten Halterung aufweist und zur vereinfachten Ausgestaltung der Einspritzdüse auf ein von der Einspritzdüse gesondertes ring- oder zylinderförmiges Spannelement einwirkt, das mit einer im Außenumfangsbereich der Einspritzdüse gesondert anordbaren Spannschulter zusammenwirkt.

Fig. 3

Beschreibung

Die Erfindung geht gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 von der DE-B 1 010 783 aus.

Dieses bekannte Einspritzdüsen-Aggregat umfaßt zwei diametral am Außenumfang einstückig angeordnete Spannschultern, denen ein Flansch mit einer um den Spannschultern angepaßte Ausnehmungen erweiterte Durchbrechung zugeordnet ist. In dieser Befestigungs-Vorrichtung ist eine Drehsicherung der Einspritzdüse relativ zum Zylinderkopf nicht vorgesehen.

Eine derartige Drehsicherung für eine winkelorientiert gesicherte Einspritzdüse umfaßt die aus der DE-B 2 262 570 bekannte Befestigungs-Vorrichtung. Diese Drehsicherung umfaßt ein im Flansch ausgebildetes, geschlossenes Zweikant, das mit zwei Abflachungen im freien Endbereich der Einspritzdüse korrespondiert. Zur Montage des Flansches an der Einspritzdüse müssen im freien Endbereich vorgesehene Einrichtungen der Einspritzdüse demontiert sein.

Schließlich ist aus der DE-A 2 303 506 eine gattungsfremde Befestigungs-Vorrichtung für eine Einspritzdüse bekannt, wobei eine vom freien Ende der Einspritzdüse her auffädelbare Hohlschraube als Überwurfmutter mit dem Zylinderkopf verschraubbar ist, die über eine in einer Außenumfangsnut angeordnete, als Federring gestaltete Spannschulter auf die gesondert winkelorientiert gehaltene Einspritzdüse mit Vorspannkraft einwirkt.

Derartige Hohlschrauben weisen bei ungleichen Materialpaarungen aufgrund unterschiedlicher Wärme-dehnungen eine Reduzierung an Vorspannkraft auf mit dem Nachteil geringerer Dichtwirkung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine insbesondere im freien bzw. kraftstoffanschlußseitigen Endbereich mit auskragenden Einrichtungen versehene Einspritzdüse eine Befestigungs-Vorrichtung aufzuzeigen, die im Befestigungsbereich eine vereinfachte Außengestaltung der Einspritzdüse ermöglicht.

Diese Aufgabe ist mit dem Patentanspruch 1 gelöst und zwar dadurch, daß der Flansch als Ausnehmung ein einseitig randoffenes Zweikant für korrespondierende Anschlagflächen an der Einspritzdüse aufweist und auf ein von der Einspritzdüse gesondertes ring- oder zylinderförmiges Spannelement einwirkt, das mit einer im Außenumfangsbereich der Einspritzdüse gesondert anordbaren Spannschulter zusammenwirkt.

Neben der durch das ring- oder zylinderförmige Spannelement vorzugsweise in Form eines Druckringes oder einer Druckhülse in Verbindung mit einer vorzugsweise als Federring in einer Außenumfangsnut vorgesehenen Spannschulter erzielten vereinfachten Außengestaltung der Einspritzdüse ist mit dem ein randoffenes Zweikant aufweisenden Flansch auch eine vorteilhaft vereinfachte Montage erreicht.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung der Spannschulter im düsenseitigen Endabschnitt der Einspritzdüse und damit in einem zuerst auf höhere Temperatur

gebrachten Teil des Zylinderkopfes ist insbesondere bei relativ rasch wechselnden, höheren Leistungsabgaben der Brennkraftmaschine die Dichtanordnung der Einspritzdüse dadurch unterstützt, daß der rasch erwärmte bodenseitige Zylinderkopfanteil die Einspritzdüse mit ihrer Spannschulter gegen das relativ kühl bleibende zylindrische bzw. hülsenförmige Spannelement drückt.

Eine vorteilhafte Verringerung an Befestigungsmit-teln ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch erreicht, daß der Flansch mit der Festlegung einer Abdeckhaube des Zylinderkopfes dienenden Stiftschrauben als Schraubbolzen in Verbindung steht.

Der Einsatz von Stiftschrauben ermöglicht eine vorteilhaft gesonderte Halterung des Flansches gegenüber der Abdeckhauben-Halterung, wobei für diese die Stiftschrauben mit Mitteln zur geräuschisolierenden Festlegung der Abdeckhaube kombiniert sind. Geeignete Mittel hierfür sind beispielsweise aus der DE-A 2 628 692 bekannt.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt

Figur 1 in perspektivischer Ansicht die Einspritzdüse mit Befestigungs-Vorrichtung ohne Zylinderkopfhaube,

Figur 2 in perspektivischer Ansicht die aus Flansch, Druckhülse und Stiftschrauben kombinierte Befestigungs-Vorrichtung, und

Figur 3 im Schnitt die im abgedeckten Zylinderkopf angeordnete Einspritzdüse.

Eine Vorrichtung 1 zur Befestigung einer im kraftstoffanschlußseitigen Endbereich mit auskragenden Einrichtungen versehenen Einspritzdüse 2 an einem in Figur 3 angedeuteten Zylinderkopf 3 einer nicht gezeigten Brennkraftmaschine umfaßt einen Flansch 4, der mittels im Zylinderkopf 3 angeordneter Schraubbolzen 5 vorgespannt auf die Einspritzdüse 2 einwirkt.

Der Flansch 4 weist eine Ausnehmung 6 auf, die als einseitig randoffenes Zweikant 7 gestaltet ist, das über korrespondierende Anschlagflächen 8 an der Einspritzdüse 2 deren winkelorientierter Halterung am Zylinderkopf 3 dient. Der Flansch 4 wirkt auf ein von der Einspritzdüse 2 gesondertes zylinderförmiges Spannelement 9 ein, das vorzugsweise als Druckhülse 10 gestaltet ist. Diese Druckhülse 10 wirkt am flanschfernen Ende mit einer im Außenumfang der Einspritzdüse 2 gesonderte anordbaren Spannschulter 11 zusammen, die vorzugsweise als ein in einer Außenumfangsnut 12 der Einspritzdüse 2 angeordneter Federring 13 ausgebildet ist.

Wie aus Figur 3 hervorgeht, ist die Spannschulter 11 bzw. der Federring 13 im düsenseitigen Endbereich der Einspritzdüse 2 vorgesehen. Bei einem raschen Temperaturanstieg in einem aus Leichtmetall gebildeten Zylinderkopf 3 wird die gegen einen zylinderkopfsei-

tigen Anschlag dicht anliegende Einspritzdüse 2 gegen die relativ kühle Druckhülse 10 gepreßt, womit die Dichtanordnung unterstützt ist.

Eine vorteilhafte Verringerung an Befestigungsmitteln in der Vorrichtung 1 ist dadurch erreicht, daß der Flansch 4 mit der Festlegung einer Abdeckhaube 14 für den Zylinderkopf 3 dienenden Stiftschrauben 15 als Schraubbolzen 5 in Verbindung steht. Wie aus den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist, dienen erste Muttern 16 der Festlegung der Abdeckhaube 14 am Zylinderkopf 3 und zweite Muttern 17 der gesonderten, vorgespannten Halterung des Flansches 4 zur Befestigung der Einspritzdüse 2 im Zylinderkopf 3.

Zur akustischen Entkoppelung der beispielsweise über eine zwischengeschaltete Dichtung 18 mit dem Zylinderkopf 3 in Verbindung stehenden Abdeckhaube 14 sind die Stiftschrauben 15 mit Mitteln 19 zur geräuschisolierenden Festlegung der Abdeckhaube 14 kombiniert. Vorzugsweise sind als solche Mittel 19 gummielastische Zwischenringe 20 vorgesehen, die mit Distanzhülsen 21 kombiniert sind. Weitergehende Einzelheiten einer schallentkoppelten Anordnung einer Zylinderkopf-Abdeckhaube zeigt und beschreibt die DE-A 2 628 692.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung einer Einspritzdüse insbesondere am Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine,

- die einen von der Einspritzdüse (2) über eine Ausnehmung (6) durchsetzten und mittels im Zylinderkopf (3) angeordnete Schraubbolzen (5) auf eine düsenseitige Spannschulter einwirkenden Flansch (4) umfaßt,

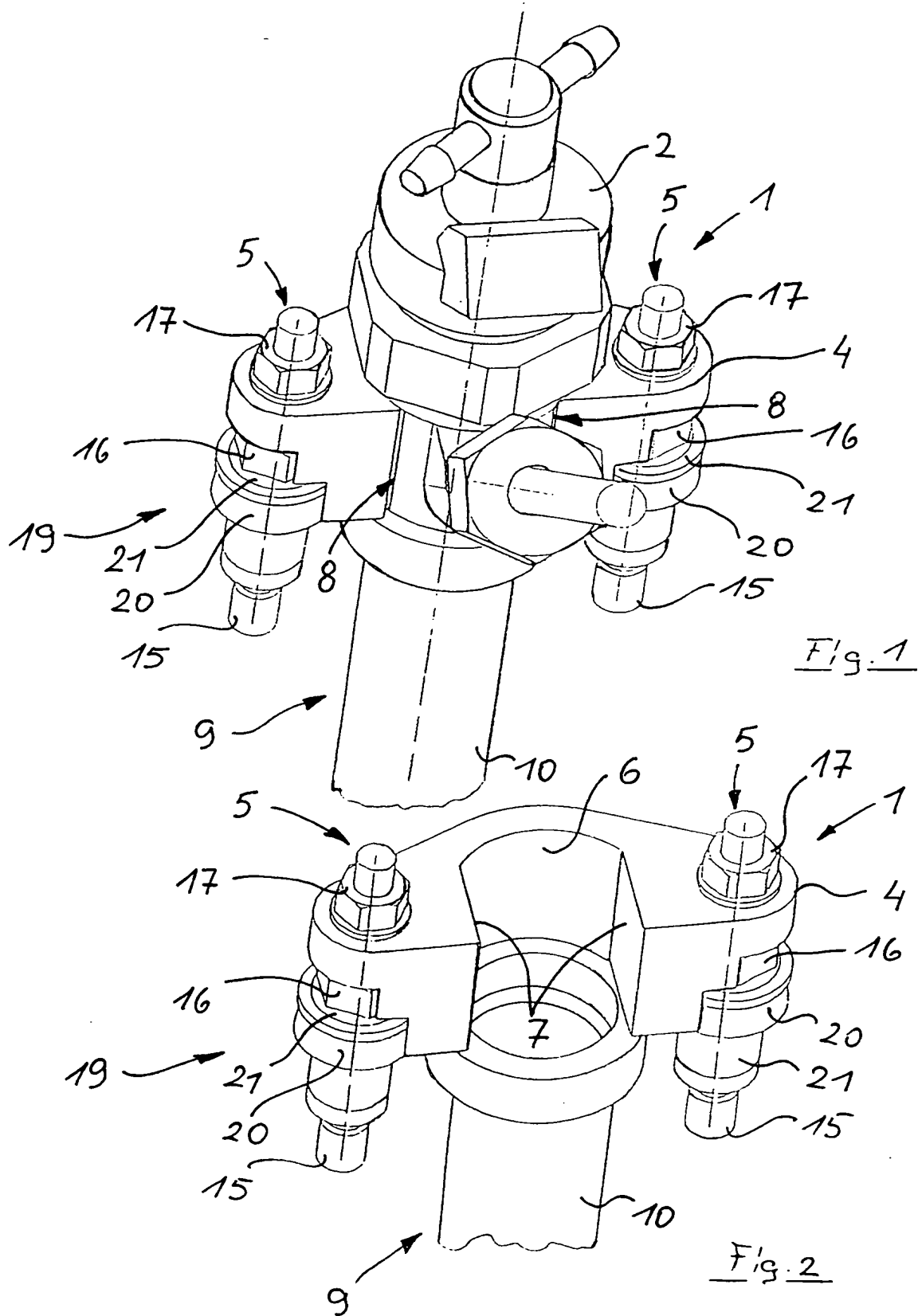
dadurch gekennzeichnet,

- daß der Flansch (4) als Ausnehmung (6) einseitig randoffenes Zweikant (7) für korrespondierende Anschlagflächen (8) an der Einspritzdüse (2) aufweist, und
- auf ein von der Einspritzdüse (2) gesondertes ring- oder zylinderförmiges Spannelement (9 bzw. Druckhülse 10) einwirkt, das
- mit einer im Außenumfangsbereich der Einspritzdüse (2) gesondert anordbaren Spannschulter (11 bzw. Federring 13) zusammenwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine als Federring (13) in einer Außenumfangsnut (12) der Einspritzdüse (2) vorgesehene Spannschulter (11) im düsenseitigen Endbereich angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (4) mit der Festlegung einer Abdeckhaube (14) des Zylinderkopfes (3) dienenden Stiftschrauben (15) als Schraubbolzen (5) in Verbindung steht.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stiftschrauben (15) mit Mitteln (19) zur geräuschisolierenden Festlegung der Abdeckhaube (14) kombiniert sind.



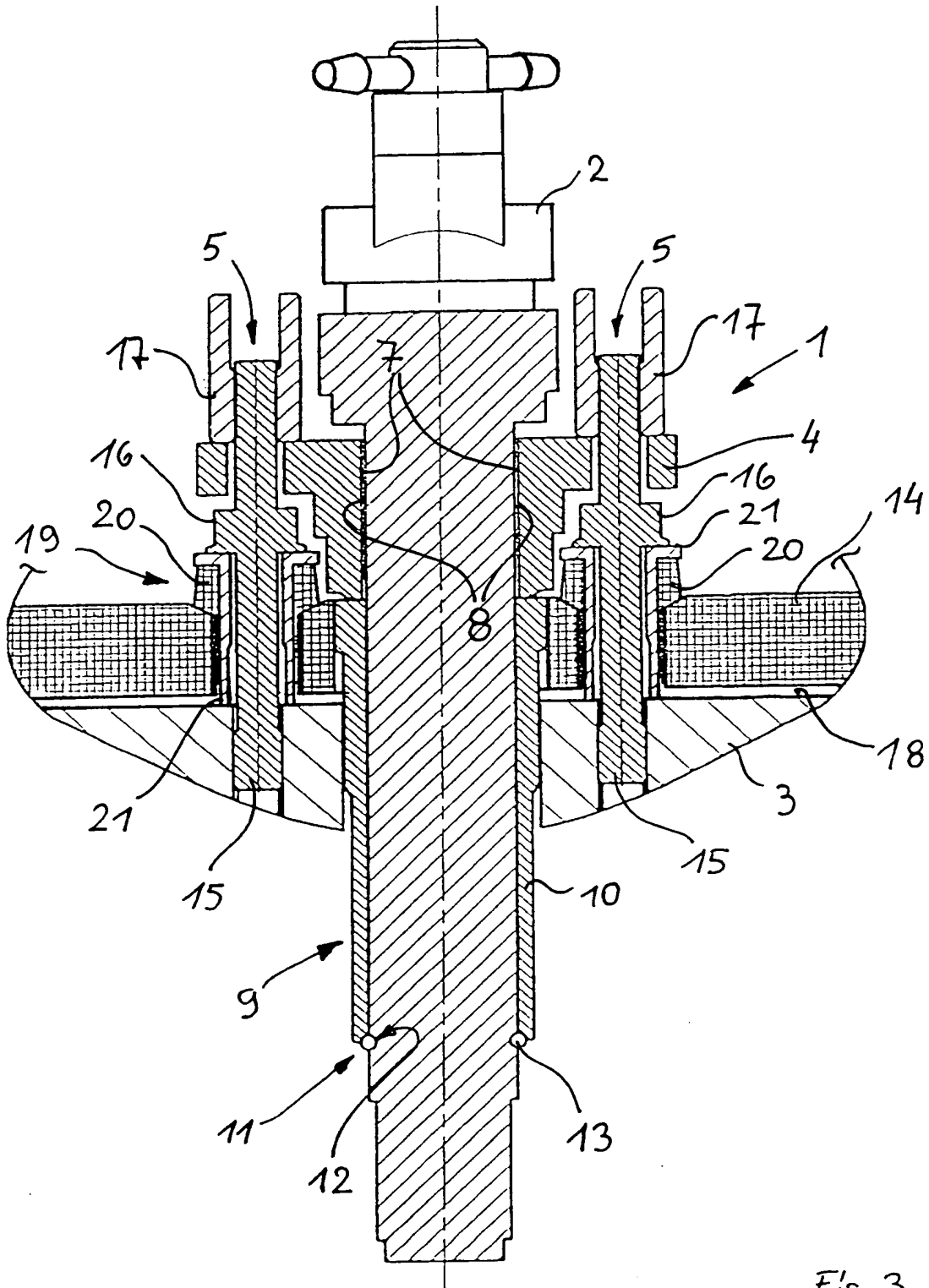


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 735 267 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **F02M 61/14**

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(21) Anmeldenummer: **96101575.7**

(22) Anmeldetag: **03.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Bayerische Motoren Werke
Aktiengesellschaft
80788 München (DE)**

(30) Priorität: **30.03.1995 DE 19511703**

(72) Erfinder: **Mayr, Karl
A-4441 Behamberg (AT)**

(54) **Vorrichtung zur Befestigung einer Einspritzdüse insbesondere am Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine**

(57) Für eine Vorrichtung (1) zur Befestigung einer Einspritzdüse (2) insbesondere am Zylinderkopf (3) einer Brennkraftmaschine mittels eines über Schraubbolzen (5) auf eine einspritzdüsenseitige Spannschulter (11) einwirkenden Flansches (4) wird vorgeschlagen, daß der Flansch als eine Ausnehmung (6) ein einseitig randoffenes Zweikant (7) für korrespondierende Anschlagflächen (8) an der Einspritzdüse zur winkelorientierten Halterung aufweist und zur vereinfachten Ausgestaltung der Einspritzdüse auf ein von der Einspritzdüse gesondertes ring- oder zylinderförmiges Spannelement (9) einwirkt, das mit einer im Außenumfangsbereich der Einspritzdüse gesondert anordbaren Spannschulter (11) zusammenwirkt.

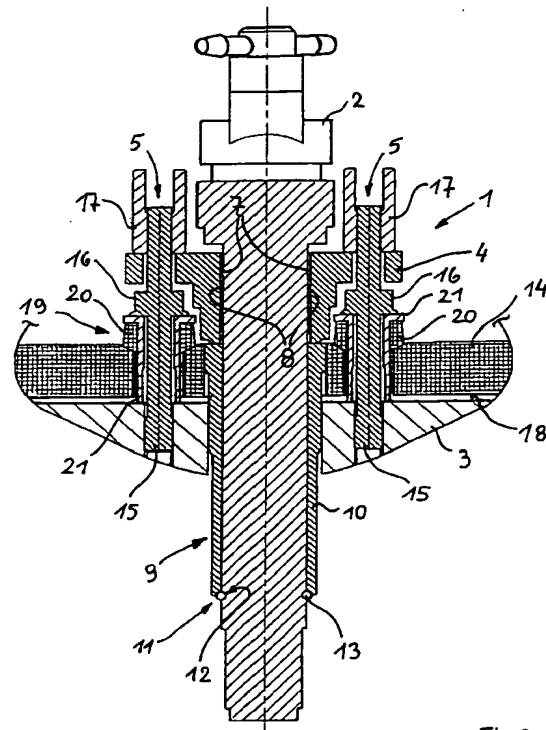


Fig. 3

EP 0 735 267 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1575

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	CH-A-188 413 (BISCHOF BERNHARD) 1.Juli 1937 * Abbildung 1 *	1	F02M61/14
Y	DE-A-26 49 357 (LIST HANS) 2.März 1978 * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 30; Abbildungen 3,4 *	1	
A	US-A-4 046 478 (MESSERSCHMIDT FRIEDRICH) 6.September 1977 * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 29 *	1	
A,D	DE-A-23 03 506 (BOSCH GMBH ROBERT) 1.August 1974 * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 6 *	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015 no. 432 (M-1175) ,5.November 1991 & JP-A-03 182680 (NISSAN MOTOR CO LTD) 8.August 1991, * Zusammenfassung *	1,2	
A,D	DE-A-26 28 692 (CUMMINS ENGINE CO INC) 13.Januar 1977 * Abbildungen *	3,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21.August 1996	Prüfer Torle, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 01.02 (P0400)